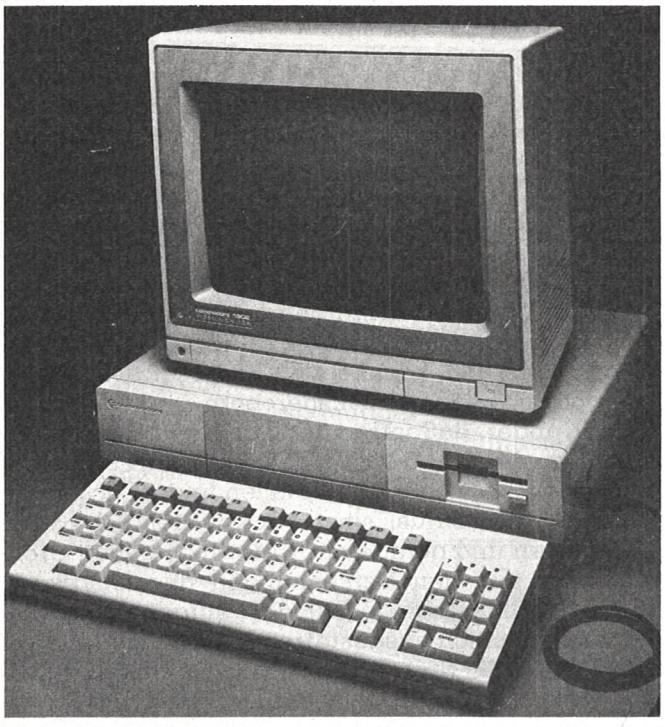
Fast grenzenlos -COMMODOREs AMIGA



Nun ist es raus - der AMIGA kann noch mehr, als sich die Computer-Utopisten in den kühnsten Träumen ausgemalt haben. Bei der offiziellen Vorstellung des neuen 68.000-Rechners konnten die Zuhörer nur staunen. Die DATA WELT will an dieser Stelle nur einen ersten Überblick über die fast grenzenlosen Soft- und Hardware-Fähigkeiten geben.

Die einfachste Beschreibung für den AMIGA lautet: ein Personal Computer, multitasking-fähig, mit Maus, Windows und Icons, traumhafter Farbgrafik und Synthi-Sounds und sauschnell für den Preis eines IBM-kompatiblen. Oder etwas komplizierter: Mac hoch zehn. Denn die Geschwindigkeit, mit der Grafiken erzeugt und bewegt werden, liegt etwa zehnmal höher als bei APPLE's Macintosh.
Beginnen wir mit der Hardware.

Ein Chef und drei fähige Mitarbeiter

Als CPU arbeitet ein Motorola 68.000 mit 8 MHz Takt. Dazu kommen noch drei hochspezialiserte Chips, die so leistungsfähig sind, daß sie dem Chef (der CPU) einen großen Teil der Arbeit abnehmen. Es sind:

- DAPHNE für Bildschirmanimation, Sprites und Farbe;
- AGNUS für die Graphik-Animation und Spritebewegung und
- PORTIA, eine Art I/O-Baustein.

Portia erledigt alle Aufgaben, die mit dem Datentransfer zu tun haben: Steuerung der Peripherie (z.B. Drucker, Modem etc.), Kontrolle des Interrupt, Disk Handling und Sound-Steuerung. Da diese Spezial-Chips in einer Art Time-Sharing auf den Speicher zugreifen, also immer dann damit operieren, wenn die CPU gerade nicht dran ist, geht beim 68.000 keine Wartezeit verloren.

Besonders wichtig ist dies bei den Kollegen von Portia. Diese kümmern sich weitgehend um die Grafik. Weil sie praktisch unabhängig von der CPU arbeiten, liegen ihre Arbeitsergebnisse ungeheuer schnell vor. Ein wichtiges Hilfsmittel ist der "bit blitter", oder unelegant ausgedrückt: ein Bit-Map Image Manipulator. Er sorgt dafür, daß benutzte Speicherbereiche kopiert und bearbeitet werden, ohne daß dafür eigentliche Rechenzeit gebraucht wird. Was das in der Praxis bedeutet, ist nur schwer vorstellbar; am simpelsten ist vielleicht noch die Vorstellung, daß der Aufbau einer Grafik, ihre Bildschirmausgabe und Animation z.B. völlig unabhängig von einem laufenden BASIC-Programm stattfindet.

Das erlaubt bewegte Grafik, die mit mehr als 10 Bildern pro Sekunde tatsächlich bewegt erscheint - wie ein Videofilm eben. Nebenbei kann Agnus auch noch Linien ziehen - praktisch verzögerungsfrei - und Daphne steuert den Bildschirm so direkt, daß rund 1.000 (!) verschiedene Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm zu sehen sind.

Besondere Mühe macht sich der AMIGA mit den Sprites, neben den Vsprites (virtuelle Sprites), die den gewöhnlichen vom 64er entsprechen, gibt es noch die Bobs ("Bit blitter OBjectS"), die eher langsam sind, aber vielmehr Optionen für Farbe, Form und Größe bieten.

Auf der Audio-Seite sorgt wiederum Portia dafür, daß Synthi-Eigenschaften vorliegen, die nur noch mit High-End-Profigeräten vom Schlage Yamaha DX, Fairlight usw. vergleichbar sind. Imitierte Instrumente klingen also wie echte, die Musik soll von ähnlicher Qualität sein wie die von

CD-Playern. Das liegt nicht nur an der speziellen Soundgenerierung, sondern daran, daß neben umfangreichen Tonparametern Feinheiten wie Stereo-Ausgabe und simulierter Raumklang softwaremäßig realisierbar sind. Diese Fähigkeiten gehen soweit, daß Sprachsynthese erzeugt werden kann, wie man sie bisher von keinem Computer gehört hat. Die dazu nötige Software (für Mausgrafik, Sprachsynthese und Musikerzeugung) gehört übrigens zum Lieferumfang. Die Anzahl der gleichzeitig spielbaren Stimmen ist nur vom Speicherplatz begrenzt. Das gilt übrigens auch für die Sprites, denn die Beschränkung auf die acht Sprite-Register bedeutet, daß nur acht Sprites gleichzeitig gezeichnet werden können; wieviele auf dem Monitor umherirren, ist eine Frage der CPU - und die hat viel Zeit dafür.

Fortsetzung auf Seite 149

Fortsezung von Seite 5

Portia öffnet den Zugang zur Außenwelt. Auch hier sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt: Peripherie kann bis maximal 8 MB über den Daten- und Adreßbus belegen, Videosignale von Fernsehen, Bildplatte oder Tape werden aufgenommen, aufbereitet und über den Monitor ausgegeben.

Der eigentliche Computer sieht ziemlich konventionell aus: Zentraleinheit, freibewegliche Tastatur, Monitor und alle notwendigen Anschlüsse. Interessant ist die Erweiterungs-Schnittstelle an der Gerätefront; hier kann ein Modul mit Zusatz-RAM angebracht werden, die darin enthaltenen 256 K sind bei den interessanten Grafikfähigkeiten aber auch notwendig. Je nach Anwendung benötigt das Betriebssystem nämlich bis zu 512 K VideoRAM. Speicheraufrüstung dürfte beim AMIGA also zur Pflichtübung werden; glücklicherweise kann auch auf maximal 8 MB aufgestockt werden.

Die Maus ist merkwürdigerweise nur optional, obwohl AmigaDOS und 'Intuition' - ähnlich wie GEM und ATARIs TOS - icongesteuert sind. Außerdem hat der AMIGA für dieses Eingabegerät einen sehr ungewöhnlichen Anschluß vorgesehen, so daß die Vermutung naheliegt, daß irgendeine Spezial-Maus kommt.

Auch sonst kündigt sich eine ganze Menge ungewöhnlicher Peripherie an. Neben einer - angeblich schon produktionsreifen - 20 MB-Harddisk ist z.B. ein Videoboard angekündigt, mit dem man Videobilder einlesen, editieren und wieder ans Ausgangsmedium übergeben kann. Trickfilm mit Realfilmelementen wäre dann keine Angelegenheit von superteuren CAD-Systemen mehr.

DOS und Kollegen

Kommen wir zu den "weichen" Lösungen des AMIGA. Da ist zunächst das AmigaDOS, eine britische Entwicklung, entstanden aus Tripos, einem Betriebssystem für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Rechnern, das schon ein paar Jahre alt ist, was der 'Erfahrung' zugute kommt. Für Anwender, die von CP/M und MS-DOS herkommen, bietet die Benutzeroberfläche von AmigaDOS wenig Überraschungen, außer, daß die Steuerung über Symbole vonstatten geht. Intern ist dagegen vieles so anders, daß selbst altgediente Computer-Freaks ins Schwitzen kommen.

Zunächst verwendet das Betriebssystems auf der Diskette keine Sektoren, sondern liest und schreibt immer ganze Spuren. Außerdem gibt es kein Directory im eigentlichen Sinne mehr; jeder Block hat einen eigenen Header, der die nötigen File-Informationen enthält; unter anderem Zeiger, die nicht nur auf den folgenden Block verweisen, sondern auch auf den vorangegangenen. Folge: bei Diskettenfehlern reicht ein intakter Block, um die komplette Disk zu rekonstruieren. Ob dieses Verfahren Folge oder Ursache des ganz ungewöhnlichen Disk-Handlings ist, bleibt unklar. Jedenfalls ist es so, daß Daten, die für die Floppy bestimmt sind, nicht sofort geschrieben werden. Vielmehr kann für jede gerade bearbeitete Aufgabe (denn es können ja mehrere sein) ein spezieller Puffer eröffnet werden, in dem die Daten zwischengelagert werden. Erst wenn entweder der Puffer voll ist oder aber Portia gerade Zeit hat, wird der Inhalt auf Diskette geschrieben.

Bisweilen beträgt der zeitliche Abstand zwischen einer Floppy-Operation und dem physikalischen Zugriff eine halbe Minute und mehr. Das Risiko, daß bei einem Stromausfall Daten für immer im Dunkel der Puffer verschwinden, ist also immens.

Diese Tatsache sollte man nicht überbewerten; jeder normale PC, der mit RAM Disk arbeitet, bietet diese Gefahr. Apropos RAM Disk: die Verwaltung einer - völlig problemlos initialisierbaren - RAM Disk findet ebenfalls im Multi-Tasking statt, also noch schnellere Aktionen als ohnehin bei der Arbeit mit Pseudo-Floppies.

Das DOS zeigt sich übrigens nicht nur wegen Maus und Icons benutzerfreundlich, auch die Directory- und File-Namen-Gestaltung ist sehr brauchbar: jedes Directory kann beliebig viele Subdirectories haben, deren jedes beliebig viele Dateien enthalten kann. Außerdem dürfen Dateinamen maximal 256 Zeichen lang sein - aussagekräftige Benennungen werden möglich.

Die Benutzeroberfläche, auf der sich die Window- und Icon-Arbeit abspielt, nennt sich ganz unbescheiden 'Intuition', die Icons werden in einer 'Workbench' verwaltet. 'Intuition' ähnelt sehr stark dem MAC-System und noch vielmehr dem GEM von Digital Research, aber solche Ähnlichkeiten gibt es ja auch bei Betriebsystemen (vergleiche CP/M 80 und MS-DOS). Wer mit dem APPLE Mac gearbeitet hat, wird auf dem AMIGA sofort zurechtkommen.

Weniger erfreulich sind die Gerüchte, die man über das eingebaute ABC (Amigas BasiC, eine spezielle Variante des Personal BASIC von Digital Research) hört. Ein Zeileneditor ist für einen BASIC-Editor sicher nicht Stand der Technik, auch daß die Grafik-Befehle kaum über dem Niveau des MS-BASIC liegen und der Interpreter - wie ja schon beim ATARI ST gesehen - ziemlich langsam ist, ist für einen solchen Grafik-Riesen mehr als enttäuschend. Sicher ist hier das letzte Wort noch nicht gesprochen. Weil die ca. 200 K umfassende ROM-Software sowieso zunächst auf Diskette geliefert wird, hat COMMODORE noch eine Galgenfrist, um dem AMIGA ein vernünftiges BASIC zu verpassen (Wie wär's mit BASIC 7.0 - alles drin, alles dran). Wer weiß, ob das überhaupt sinnvoll ist, denn unter BASIC bleiben gerade noch 41 K für Programme frei ...

Leser, die bis hier mit wachsendem Kaufwunsch über den AMIGA gelesen haben, werden natürlich die alles entscheidende Frage stellen: Was ist mit der Software?
Die Antwort ist nicht ganz einfach: zumindest bei Programmiersprachen steht fest, daß sehr schnell etwas zur Verfügung steht. Vermutlich sind dies:

- Turbo Pascal;
- Lattice C und
- eine LOGO-Version (evtl. Dr. Logo?).

Die Telespiel-Künstler von Electronic Arts haben sich mit voller Kraft auf den AMIGA gestürzt; an über 20 Entwicklungssystemen werden bestehende Programme umgearbeitet und neue kreiert. Auch Broderbund, Mindscape und Chang Labs sind fleißig; Batteries Included und SubLogic bemühen sich, wenigstens lohnende PC-Software auf den AMIGA anzupassen.

Außerdem arbeiten fast alle US-Softwarehäuser daran, auch Mac-Programme umzuschreiben, was dem Vernehmen nach sehr einfach sein soll. Aber auch Versionen bekannter integrierter Software-Pakete sind in Aussicht. Wann aber professionelle Software auf den Markt kommt, die besonders die Grafikfähigkeiten unterstützt (für Architekten, Videofilmer, Werbeleute usw.), ist noch ungewiß. Hier sind selbst für Programmier-Genies noch (fast) unbegrenzt viele Optionen versteckt.

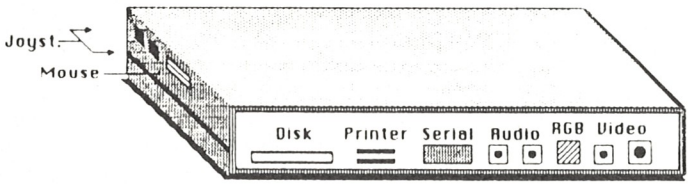
Software satt wird es geben, wenn zwei weitere COMMODORE-Pläne Wirklichkeit werden. Schon im Herbst soll für ca. $ 500 eine 5 1/4"-Floppy angeboten werden, die nicht nur IBM-PC-Disketten lesen und schreiben kann. Ein mitgeliefertes Programm emuliert auch ohne zusätzlichen

8088-Chip auf dem AMIGA einen PC soweit, daß zumindest wichtige Programme wie LOTUS 1-2-3 laufen sollen. Auch eine weitgehende Emulation vom 64er und PC 128 ist nach COMMODORE-Angaben geplant.

Termine, Preise, Aussichten

Während die Auslieferung in den USA im September beginnt (Grundausstattung ohne Monitor mit einem Laufwerk und 256 K RAM für ca. $ 1200), will COMMODORE den AMIGA in Europa und speziell in der BRD nicht vor Januar nächsten Jahres auf den Markt bringen. Diese Entscheidung läßt sich vor allem auf den noch fehlenden PAL-Chip zurückführen. Bleibt zu hoffen, daß COMMODORE diese Zeit nutzt, um nicht nur die Kinderkrankheiten dieses faszinierenden Computers zu beseitigen, sondern auch mit scharfer Kalkulation und eventueller Produktion in Europa den Preis des AMIGA so zu gestalten, daß er nicht nur für die Computeranwender erschwinglich ist, die mit seinen überragenden Grafik- und Soundmöglichkeiten nichts anzufangen wissen.

(rb/ab)



AMIGA auf einen Blick

CPU: MOTOROLA 68.000, 8 MHz

DOS: AmigaDOS, Benutzeroberfläche "Intuition"

GRAFIK:
640 * 400 - 16 Farben
640 * 200 - 16 Farben
320 * 200 - 32 Farben
320 * 400 - 32 Farben
Farbpalette: 4096 Töne
Vsprites und Bobs
Grafikbefehle hardwaremäßig

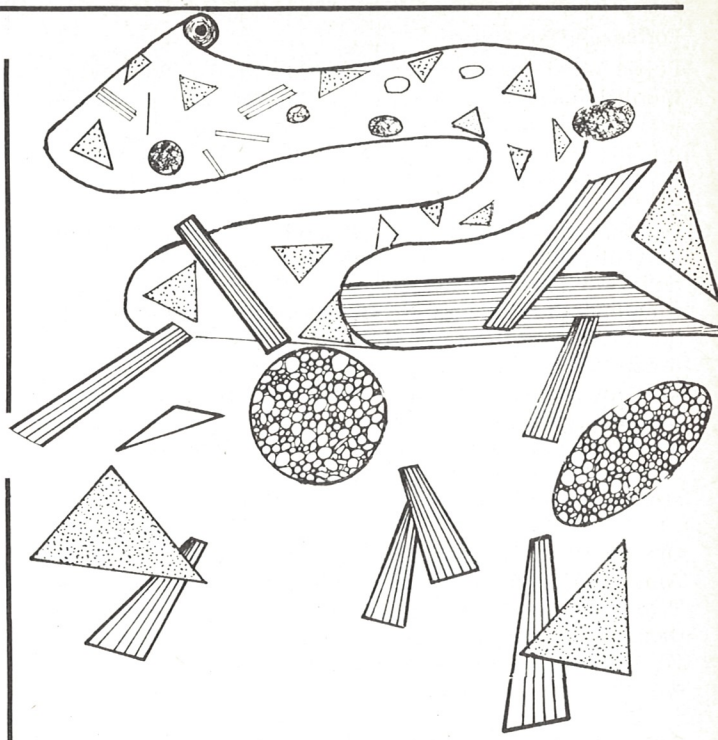
SOUND:
4 Stimmen
Stereo und optional Raumklang
Eingebauter Sprachsynthesizer

SPEICHER:
256 K RAM Standard
512 K RAM Option
max. 8 MB RAM
192 K ROM

LAUFWERK:
3 1/2" mit 880 K Standard
bis zu 3 weitere 3 1/2"-Floppies
PC-kompatibles 5 1/4"-Laufwerk optional

SCHNITTSTELLEN:
CENTRONICS parallel, RS 232 seriell
3 Video-, 2 Stereo-Ausgänge
2 Joystick-Ports, 1 Maus-Schnittstelle
Expansion-Port und Anschluß für 2. Floppy

DRUCKER: Anpassung mit Install-Programm an alle gängigen Drucker möglich ●



Renovierungsecke

Falsche Formeln:
Direkt vom Autor erhielten wir folgende Korrektur zu Tips & Tricks zu Mathemat:

In der DATA WELT 4/85 hat sich ein Fehler eingeschlichen. In der Zeichnung müssen die beiden Ziffern 1 und 2 gegeneinander ausgetauscht werden. Bei der Angabe der Funktionen unterhalb der Zeichnung sind die Klammern falsch gesetzt worden. Die richtigen Funktionen lauten:

(1): $f(x) = 1/12x^4 - 1/6x^3 - x^2$
(2): $f(x) = 1/3x^3 - 1/2x^2 - 2x$
(3): $f(x) = x^2 - x - 2$

So stehen sie im übrigen auch im Artikel.

Vielen Dank an Axel Beier

Lieber DATA WELT-Chef

mit großer Freude habe ich Deinen Artikel über die vielfältigen Möglichkeiten des TEXTOMAT und vor allem auch von WordStar gelesen. Ich kann Deine Aussagen über die Leistungsfähigkeit beider Programme nur nochmal unterstreichen.
Eines hat mich aber doch gewundert: Da heißt es auf der Seite 100 ganz unten, daß ein Dateiname bei WordStar 15 Zeichen lang sein darf. Wie Du weißt, kenne ich WordStar besser als meine Frau und bin ständig hinter neuen Tips & Tricks für beide her. Aber so geht's nicht. Die Beschränkung liegt eindeutig bei 12 Zeichen maximal für eine WordStar-Datei, und der kann noch nicht einmal was dafür, weil das Betriebssystem diese Grenze zieht.
Aber nichts für ungut. Keiner kann alles wissen. Oder wußtest Du, woran Du erkennst, daß ein Anfän-